

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-152875
(P2002-152875A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 R 3/00	3 1 0	H 0 4 R 3/00	3 1 0 . 5 D 0 2 0

審査請求 有 請求項の数43 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2001-314486 (P2001-314486)
(22) 出願日 平成13年10月11日 (2001.10.11)
(31) 優先権主張番号 09/689337
(32) 優先日 平成12年10月12日 (2000.10.12)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591009509
ボーズ・コーポレーション
BOSE CORPORATION
アメリカ合衆国マサチューセッツ州01701,
フラミンガム, ザ・マウンテン (番地なし)
(72) 発明者 ボール・エリック・ベックマン
アメリカ合衆国マサチューセッツ州01772,
サウスボロ, バインコーン・レーン 33
(74) 代理人 100089705
弁理士 社本 一夫 (外5名)

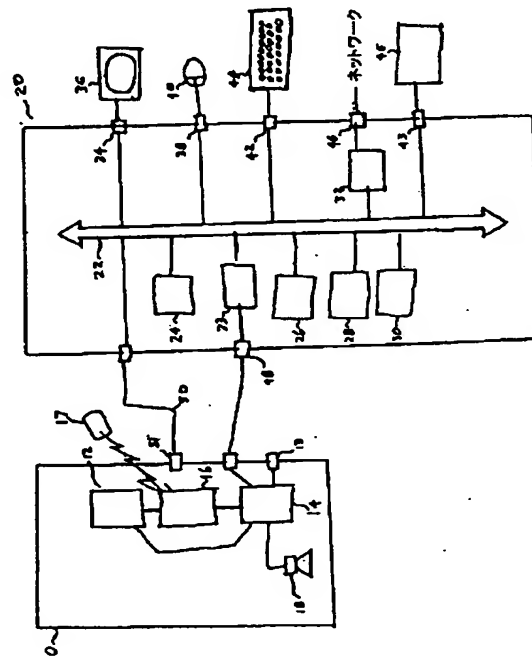
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インタラクティブ音響再生システム

(57) 【要約】

【課題】 改良されたインタラクティブ音響再生システムを提供する

【解決手段】 コンピュータに取り付け可能なオーディオ・システムは、オーディオ信号から可聴音を生成する音響再生装置を備えている。音響再生装置はラジオ・チューナおよび電源供給スピーカを備えている。オーディオ・システムは、音響再生装置をコンピュータと接続するコネクタをさらに備えている。コンピュータは複数の信号源からのオーディオ信号を提供し、信号源はコンピュータCDプレーヤ、コンピュータに記憶されたデジタル符号化コンピュータ・ファイルおよび、コンピュータに接続されたコンピュータ・ネットワークを含む。音響再生装置は、コンピュータCDプレーヤ、デジタル符号化コンピュータ・ファイルおよびコンピュータ・ネットワークのうち少なくとも1つを制御する制御ボタンを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線チューナおよび電源供給スピーカを含むオーディオ信号から可聴音を生成する音響再生装置と、
前記音響再生装置をコンピュータと接続するコネクタとを含み、
前記コンピュータは複数のソースからオーディオ信号を提供し、該ソースはコンピュータCDプレーヤ、前記コンピュータに記憶されたデジタル符号化コンピュータ・ファイルおよび前記コンピュータに接続されたコンピュータ・ネットワークを含み、
前記音響再生装置は、さらに前記コンピュータCDプレーヤ、前記デジタル符号化コンピュータ・ファイルおよび前記コンピュータ・ネットワークのうち少なくとも1つを制御する制御ボタンを含む、オーディオ・システム。

【請求項2】 前記コンピュータと前記コネクタとを接続するインターフェース装置をさらに含み、該インターフェース装置はデジタル・アナログ変換器を含む、請求項1に記載のオーディオ・システム。

【請求項3】 前記音響再生装置は、アナログ・オーディオ信号からのみ可聴音を生成するように構成され配置されている、請求項1に記載のオーディオ・システム。

【請求項4】 前記音響再生装置は、前記コンピュータからデジタル符号化制御信号を受信するように構成され配置されている、請求項3に記載のオーディオ・システム。

【請求項5】 指令を前記音響再生装置に送信する遠隔制御装置をさらに含む、請求項1に記載のオーディオ・システム。

【請求項6】 前記音響再生システムは、前記指令を前記コンピュータに送信するように構成され配置されている、請求項5に記載のオーディオ・システム。

【請求項7】 前記無線チューナおよび前記電源供給スピーカは単一のエンクロージャに収納されている、請求項1に記載のオーディオ・システム。

【請求項8】 無線チューナおよび電源供給スピーカを格納するエンクロージャを含む、オーディオ信号から可聴音を生成する音響再生装置と、
コンピュータCDプレーヤ、デジタル符号化コンピュータ・ファイルおよびコンピュータ・ネットワークからオーディオ信号を提供するコンピュータと、
前記音響再生装置を前記コンピュータと接続するコネクタと、
前記音響再生装置に指令を送信して、前記コンピュータCDプレーヤ、前記デジタル符号化コンピュータ・ファイルおよび前記コンピュータ・ネットワークの少なくとも1つを制御する遠隔制御装置と、を含むオーディオ・システム。

【請求項9】 前記コンピュータと前記コネクタとを接

続するインターフェース装置をさらに含み、該インターフェース装置はデジタル・アナログ変換器を含む、請求項8に記載のオーディオ・システム。

【請求項10】 前記音響再生装置は、アナログ符号化オーディオ信号のみから可聴音を生成するように構成され配置されており、デジタル符号化オーディオ信号から可聴音を生成するには設計および構成されていない、請求項8に記載のオーディオ・システム。

【請求項11】 指令を前記オーディオ・システムに送信する遠隔制御装置をさらに含む、請求項8に記載のオーディオ・システム。

【請求項12】 前記音響再生システムは、前記指令を前記コンピュータに送信するように構成され配置されている、請求項11に記載のオーディオ・システム。

【請求項13】 オーディオ信号から可聴音を再生する音響再生装置と、
前記音響再生装置に結合されており、前記オーディオ信号をコンピュータ・ネットワークから受信するコンピュータであって、前記オーディオ信号は択一的に選択可能な複数のネットワーク・アドレスから送信されるコンピュータと、

指令を前記音響再生装置に通信し、複数のインジケータ・ボタンを有する遠隔制御装置と、を備え、
前記インジケータ・ボタンの1つを指示することによって、前記ネットワーク・アドレスのうち予め割り当てられた1つを前記コンピュータに選択させる、オーディオ・システム。

【請求項14】 前記コンピュータは、デジタル符号化オーディオ信号を記憶および検索するように構成および配置されており、

前記デジタル符号化オーディオ信号は、前記コンピュータにおいて、ファイル名によって特徴づけられたコンピュータ・ファイルに記憶され、

前記選択器は、前記コンピュータ・ネットワークまたは前記コンピュータ・ファイルの一方からの前記オーディオ信号を選択するものであり、

前記コンピュータ・ネットワークの選択は、前記指示をもって前記コンピュータに前記ネットワーク・アドレスのうち前記予め割り当てられた1つを選択させ、

前記コンピュータ・ファイルの選択は、前記指示に前記コンピュータ・ファイルのうち予め割り当てられた集合を選択させる請求項13に記載のオーディオ・システム。

【請求項15】 前記音響再生装置に結合され、放送オーディオ信号を受信する無線チューナであって、該オーディオ信号は複数の選択可能な周波数の搬送波で送信される無線チューナと、

前記音響再生装置による音響再生のために、前記コンピュータ・ネットワークおよび前記無線チューナの一方からオーディオ信号を選択する選択器とを含み、

前記コンピュータ・ネットワークの選択は、前記指示をもって前記コンピュータに前記ネットワーク・アドレスのうち前記予め割り当てられた1つを選択させ、

前記無線チューナの選択は、前記指示をもって前記無線チューナに前記複数の選択可能な周波数のうち予め割り当てられた1つを選択させる請求項13に記載のオーディオ・システム。

【請求項16】 前記コンピュータは、デジタル符号化オーディオ信号を記憶および検索するように構成および配置されており、

前記デジタル符号化オーディオ信号は、前記コンピュータにおいて、ファイル名によって特徴づけられたコンピュータ・ファイルに記憶され、

前記選択器は、前記コンピュータ・ネットワーク、前記無線チューナおよび前記コンピュータ・ファイルのうち1つから前記オーディオ信号を選択するものであり、

前記コンピュータ・ネットワークの選択は、前記指示をもって前記コンピュータに前記ネットワーク・アドレスのうち予め割り当てられた1つを選択させ、

前記無線チューナの選択は、前記指示をもって前記無線チューナに前記複数の選択可能な周波数のうち予め割り当てられた1つを選択させ、

前記コンピュータ・ファイルの選択は、前記指示をもって前記コンピュータ・ファイルのうち予め割り当てられた集合を選択させる請求項15に記載のオーディオ・システム。

【請求項17】 前記音響再生装置上の複数の機械的ボタンをさらに含む、

該機械的ボタンは前記遠隔制御装置上の前記インジケータ・ボタンに対応し、

前記インジケータ・ボタンに対応する機械的ボタンを押すことは、前記装置に前記ネットワーク・アドレスのうちの前記1つを選択させる請求項13に記載のオーディオ・システム。

【請求項18】 コンピュータ・システムと、複数の選択可能なソースからのオーディオ信号から可聴音を再生する音響再生システムとを含むオーディオ・システムにおいて、音響再生システムを電源が供給されていない状態から電源が供給されている状態に切り換える方法であって、

制御信号を前記音響再生システムから前記コンピュータ・システムに送信するステップと、

前記コンピュータ・システムが前記制御信号に応答した場合に、前記コンピュータシステムが応答状態にあると前記音響再生システムによって判断するステップと、

前記コンピュータ・システムが前記制御信号に応答しない場合に、前記コンピュータ・システムが無応答状態にあると前記音響再生システムによって判断するステップと、を含む方法。

【請求項19】 前記コンピュータ・システムが応答し

ないとの判断にตอบสนองして、前記コンピュータ・システムなしにアクセス可能なオーディオ信号源を選択するステップをさらに含む、請求項18に記載の方法。

【請求項20】 n 個のプリセット・インジケータを有するラジオ受信機において、

前記ラジオ受信機の場所を判断するステップと、周波数スペクトルを走査して、受信された信号の強度および前記受信された信号の対応する周波数を判断するステップと、

10 を含む、放送周波数を個々のプリセット・インジケータに割り当てる方法。

【請求項21】 n 個の最も強い信号を前記 n 個のプリセットにそれぞれ割り当てるステップをさらに含む、請求項20に記載の放送周波数を個々のプリセット・インジケータに割り当てる方法。

【請求項22】 ラジオ局の放送フォーマットを判断するステップをさらに含む、請求項20に記載の放送周波数を個々のプリセット・インジケータに割り当てる方法。

20 【請求項23】 m が放送フォーマットの数であるときに、 n/m 個の最も強い信号に対応する周波数を、放送フォーマットの各々について n 個のプリセットに割り当てるステップをさらに含む、請求項22に記載の放送周波数を個々のプリセット・インジケータに割り当てる方法。

【請求項24】 p が n よりも小さい、放送フォーマットに関するユーザの好みの数を表す数であるときに、放送フォーマットに関する p 個のユーザの好みを判断するステップと、

30 前記好まれる放送フォーマットの各々における n/p 個の最も強い信号を n 個のプリセットに割り当てるステップと、

をさらに含む、請求項22に記載の放送周波数を個々のプリセット・インジケータに割り当てる方法。

【請求項25】 コンピュータ・システムに結合された音響再生装置と、前記音響再生装置に符号化された制御指令を送信する遠隔制御装置とを含むサウンド・システムにおいて、前記符号化された制御命令を復号する方法であって、

40 前記符号化された制御指令の1つを前記音響再生装置によって受信するステップと、

前記符号化された制御指令を前記音響再生装置によって復号するステップと、

前記符号化された制御指令を前記音響再生装置によって実行するステップと、

前記1つの受信された制御指令が復号可能でないか、または前記音響再生装置によって実行可能でない場合に、前記符号化された制御指令を前記コンピュータ・システムに送信するステップと、を含む方法。

【請求項26】 コンピュータから前記音響再生装置に

送信された放送ラジオ・オーディオ信号およびデジタル符号化オーディオ信号から択一的に音響を再生する音響再生装置を含み、

前記デジタル符号化オーディオ信号は、コンピュータ表示装置上で選択可能で指示可能である複数のソースの1つからのものであり、

前記音響再生装置は、同調周波数を該音響再生装置が同調される周波数に変更する制御ボタンを含み、

前記制御ボタンは前記1つのソースを選択するように構成され配置されている、サウンド・システム。

【請求項27】 デジタル記憶装置に格納された、択一的に選択可能な複数のデジタル符号化ファイルに記憶されたデジタル符号化オーディオ信号から再生する音響再生装置と、

複数の個々に指示可能なプリセット・インジケータとを含むオーディオ・システムであって、

前記プリセット・インジケータのうちの1つの指示は、前記装置に、前記デジタル符号化ファイルのうち予め割り当てられた1つを再生することを選択させるオーディオ・システム。

【請求項28】 前記指示は、前記装置に、前記デジタル符号化ファイルのうち予め割り当てられた複数を選択させ、

前記オーディオ・システムは、前記予め割り当てられた複数のコンピュータ・ファイルが再生される順序を示す、順序指示システムをさらに含み、

該順序は、前記予め割り当てられた複数のコンピュータ・ファイルが事前に規定されたシーケンスで再生される第1の順序と、前記予め割り当てられた複数のコンピュータ・ファイルがランダムなシーケンスで再生される第2の順序と、を含む、請求項27に記載のオーディオ・システム。

【請求項29】 無線チューナと、複数の個々に指示可能なトラックを含むCD、複数の個々に指示可能なネットワーク・アドレスおよび、デジタル記憶装置に記憶された複数の個々に指示可能なデジタル符号化ファイルのうち少なくとも1つとを含む複数のソースからのオーディオ信号から可聴音を再生する音響再生装置と、

前記複数のソースから、前記音響再生装置によって再生されるオーディオ信号のソースを選択するソース選択器と、

制御信号入力装置と、を含み、

前記選択されたソースが前記無線チューナである場合に、前記制御信号入力装置の起動は前記無線チューナの前記同調周波数を変更し、

前記選択されたソースが前記CDである場合に、前記制御信号入力装置の起動は前記指示されたCDトラックを変更し、

前記選択されたソースが前記選択可能なネットワーク・アドレスである場合に、前記制御信号装置の起動は前記

指示されたネットワーク・アドレスを変更する、オーディオ・システム。

【請求項30】 識別特性を含む複数のデジタル符号化ファイルから音声を再生するように適合されたオーディオ・システムを動作させる方法であって、

前記識別特性のうち1つの値をプリセット・インジケータに割り当てるステップと、

前記プリセット・インジケータの指示の際に、前記1つの識別特性の前記値があるか前記複数のファイル中をサーチするステップと、

前記値を有する前記デジタル符号化ファイルを再生のために選択するステップと、を含む方法。

【請求項31】 前記識別特性はデータベースに記録されており、前記サーチは前記1つの識別特性があるか前記データベースをサーチすることを含む、請求項30に記載の方法。

【請求項32】 フィールドを有する複数のレコードから単一のレコードを選択する方法であって、

前記フィールドの1つの値を特定するステップと、

前記レコードの何れが前記1つの特性に関する前記値を有するかをコンピュータによって判断するステップと、入力装置に指令を入力することにより前記レコードの1つを選択するステップと、を含む、

前記入力装置は取り付けられたラジオのコントロール・パネルである、方法。

【請求項33】 ディスプレイにリストを表示するステップをさらに含み、

前記リストは前記判断されたレコードのそれぞれに対応するエントリを有する、請求項32に記載の複数のレコードから単一のレコードを選択する方法。

【請求項34】 前記入力装置は取り付けられたラジオと関連づけられた遠隔制御装置である、請求項32に記載のレコードを選択する方法。

【請求項35】 前記入力装置は前記取り付けられたラジオを同調させるチューニング・ボタンを含み、前記指令は該チューニング・ボタンを押すことにより入力される、請求項32に記載のレコードを選択する方法。

【請求項36】 フィールドを有する複数のレコードから単一のレコードを選択する方法であって、

レコードをリストの形式でディスプレイに表示するステップであって、該リストは前記レコードのそれぞれに対応するエントリを有するステップと、

前記フィールドの1つについて共通の値を有するエントリが前記リストにおいて連続的なエントリであるように、前記レコードをソートするステップと、

入力装置に命令を入力することにより、前記表示されたレコードの1つを前記ディスプレイ上でハイライトするステップであって、前記入力装置は取り付けられたラジオのコントロール・パネルであるステップと、を含む方法。

10

20

30

40

50

【請求項37】 前記入力装置は取り付けられたラジオと関連づけられた遠隔制御装置である、請求項36に記載のレコードを選択する方法。

【請求項38】 前記入力装置は前記取り付けられたラジオを同調させるチューニング・ボタンを含み、前記指令は前記チューニング・ボタンを押すことにより入力される、請求項36に記載のレコードを選択する方法。

【請求項39】 フィールドを有する複数のレコードから単一のレコードを選択する方法であって、フィールドの1つに関するエントリの個々の値に従って前記リストにおいてエントリが順序づけられるように、レコードを順序づけるステップと、
10 入力装置で第1の指令を入力することにより前記表示されたレコードの1つを選択するステップであって、前記入力装置は取り付けられたラジオのコントロール・パネルであるステップと、
前記入力装置に第2の指令を入力することにより隣接するレコードを選択するステップと、を含む方法。

【請求項40】 前記レコードをリストの形式でディスプレイに表示するステップをさらに含み、
20 前記リストはレコードのそれぞれに対応するエントリを有する、請求項39に記載の複数のレコードから単一のレコードを選択する方法。

【請求項41】 前記入力装置は取り付けられたラジオに関連づけられた遠隔制御装置である、請求項39に記載のレコードを選択する方法。

【請求項42】 前記入力装置は前記取り付けられたラジオを同調させるチューニング・ボタンを含み、前記指令は前記チューニング・ボタンを押すことにより入力される、請求項39に記載のレコードを選択する方法。
30

【請求項43】 グラフィックスを備えたスクリーン・ディスプレイとポインティング・デバイスとを有するコンピュータと、プリセットを有するラジオと、対応するプリセットを有する前記ラジオと関連づけられた遠隔制御装置とを含むシステムを用いて、単一のソースと共に用いられる単一の組のプリセットに複数組の値を与える方法であって、
ポインティング・デバイスを用いてスクリーン・ディスプレイ上のグラフィックをクリックして、プリセットに関する新しい組の値を取り出し、それによって、前記ポインティング・デバイスを用いて前記スクリーン・ディスプレイ上のプリセット・グラフィックをクリックするか、遠隔制御装置上の選択されたプリセットを押すか、ラジオのプリセットを押すことにより1組の値の何れか1つが選択可能である、方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はインタラクティブ（対話型）音響再生に関し、特にコンピュータ・コンパクト・ディスク（CD）ドライブ、ネットワーク・ラジ
50

オ局、放送ラジオ局およびデジタル符号化コンピュータ・ファイルからの音響再生に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、改良されたインタラクティブ音響再生を提供することを重要な目的とする。

【0003】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、オーディオ・システムはオーディオ（可聴周波）信号から可聴音を再生する音響再生装置を備えている。音響再生装置は、無線（ラジオ）チューナ、電源供給（電力供給：powered）スピーカおよび音響再生装置をコンピュータと接続するコネクタを備えている。コンピュータは複数の信号源からのオーディオ信号を提供する。信号源とは、コンピュータCDプレーヤ、コンピュータに記憶されたデジタル符号化コンピュータ・ファイルおよびコンピュータに接続されたコンピュータ・ネットワークを含む。音響再生装置は、コンピュータCDプレーヤ、デジタル符号化コンピュータ・ファイルおよびコンピュータ・ネットワークのうち少なくとも1つを制御する制御ボタンを含む。

【0004】 本発明の別の形態においては、オーディオ・システムはオーディオ信号から可聴音を生成する音響再生装置を備えている。音響再生装置は、ラジオ・チューナおよび電源供給スピーカを収容するエンクロージャ（包囲体）を備えている。オーディオ・システムは、音響再生装置をコンピュータと接続するコネクタならびに、コンピュータCDプレーヤ、デジタル符号化コンピュータ・ファイルおよびコンピュータ・ネットワークからオーディオ信号を提供するコンピュータをさらに備えている。

【0005】 本発明の別の形態においては、オーディオ・システムは、オーディオ信号から可聴音を再生する音響再生装置、コンピュータ・ネットワークからのオーディオ信号であって、何れか1つを選択可能な複数のネットワーク・アドレスから送信されるオーディオ信号を受信するために音響再生装置に結合されたコンピュータおよび、音響再生装置にコマンド（指令）を通信する遠隔制御装置であって、複数のインジケータ・ボタンを含む遠隔制御装置を備えている。インジケータ・ボタンの1つを指し示すことにより、コンピュータはネットワーク・アドレスのうち予め割り当てられた1つを選択する。

【0006】 本発明の別の形態においては、オーディオ・システムは、コンピュータ・システムおよびオーディオ信号から可聴音を再生する音響再生システムを備えている。オーディオ信号は複数の選択可能な信号源から到来する。音響再生システムを電源が切れた（電力供給されていない）状態から電源が入っている（電力供給されている）状態に切り換える方法は、音響再生システムからコンピュータ・システムに制御信号を送信することを

含む。コンピュータ・システムが制御信号に応答すれば、この方法は音響再生装置によって、コンピュータシステムは応答状態にあると判断し、コンピュータ・システムが制御信号に応答しなければ、音響再生装置によって、コンピュータ・システムは無応答状態にあると判断する。

【0007】本発明の別の態様においては、ラジオ受信機は n 個のプリセット・インジケータを有する。放送周波数を個々のプリセット・インジケータに割り当てる方法は、ラジオ受信機の場所を判断し、周波数スペクトルを走査して最も強い信号を特定することを含む。

【0008】本発明の別の形態においては、サウンド・システムは、コンピュータ・システムに連結された音響再生装置および、音響再生装置に符号化された制御指令を送信する遠隔制御装置を備えている。指令をデコード（復号）する方法は、エンコード（符号化）された制御指令の1つを音響再生装置によって受信すること、音響再生装置によってその1つの受信制御指令を復号することおよび、音響再生装置によってその1つの受信制御指令を実行することを含む。この方法は、その1つの受信制御指令が音響再生装置によって復号可能でない場合、または実行可能でない場合に、符号化された制御命令をコンピュータ・システムに送信することを含む。

【0009】本発明の別の態様においては、オーディオ・システムは、複数のソース（信号源）からのオーディオ信号から可聴音を再生する音響再生装置を備えている。信号源は、ラジオ・チューナならびに、複数の個々に指示可能なトラックを含むCD、複数の個々に指示可能なネットワーク・アドレス、および複数の個々に指示可能な、デジタル記憶装置に記憶されているデジタル符号化ファイルのうち少なくとも1つを含む。オーディオ・システムは、音響再生装置によって再生されるオーディオ信号の信号源を複数の信号源から選択するセレクタ（選択器）および、制御信号入力装置を含む。選択された信号源がラジオ・チューナであれば、制御信号入力装置の起動はラジオ・チューナと同調周波数を変え、選択された信号源がCDであれば、制御信号入力装置の起動は指示されたCDトラックまたはトラック内の再生位置を変え、選択された信号源が選択可能なネットワーク・アドレスであれば、制御信号入力装置の起動は指示されたネットワーク・アドレスを変える。

【0010】本発明の別の態様においては、識別特性を含む複数のデジタル符号化ファイルから音声を再生するように適合されたオーディオ・システムを動作させる方法は、識別特性のうち1つの値をプリセット・インジケータに割り当てること、プリセット・インジケータの指示の時点で、その1つの識別特性の値を複数のファイルからサーチ（探索）することおよび、その値を有するデジタル符号化ファイルを再生のために選択することを含む。

【0011】本発明の別の形態においては、識別特性を有する複数のオーディオ信号源から1つのオーディオ信号源を選択する方法は、識別特性の1つの値を特定すること、コンピュータによってどのオーディオ信号源がその1つの特性の値を有するかを判断することおよび、複数のオーディオ信号源から1つのオーディオ信号源を選択することを含む。

【0012】本発明のさらに別の形態によれば、方法は多数の組の値を、信号源と共に用いられる1組のプリセットに与える。この方法は、ディスプレイ上の右方向または左方向の矢印などのグラフィックをクリックすることにより値の組を変えて、プリセットに関する新たな値の組を取り出す。通常、値の組のうちどの1つも、画面上で適切なプリセットをポインティング・デバイスでクリックすること、遠隔制御装置上の選択されたプリセットを押すこと、ラジオ上のプリセットを押すことの何れかにより選択可能である。

【0013】他の特徴、目的および利点は、添付の図面を参照する以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0014】

【発明の実施の形態】図面、特に図1を参照すると、本発明によるネットワーク化されたサウンド（音響）システムの第1の構成が示されている。音響再生装置10は、AM/FMチューナ12と、オーディオ（可聴周波）信号処理回路14と、チューナおよび信号処理回路を制御する制御電子回路16と、コマンド（指令）を制御電子回路16に通信する遠隔制御装置17と、電気音響変換器（トランスデューサ）18とを備えている。通常は単一のジャックとして実装される補助（AUX）入力13は、音響再生装置が携帯CDプレーヤなどの外部信号源からオーディオ信号を受信することを可能にする。コンピュータ・システム（PC）20は、様々なコンピュータ・システム構成部品を相互接続して、それらの間でデータや制御信号を搬送するバス22を備えている。ハードウェア・コンポーネントは、CPU24と、RAM26と、CDプレーヤ28と、ハードディスク30などの大容量記憶装置と、ネットワーク・インターフェース・カード32とサウンド・カード33とを含むことができる。コンピュータ・システム20は、バス22を様々な外部装置と接続するための多数の外部コネクタも備えている。第1の外部コネクタ34は外部ディスプレイ36に接続している。第2の外部コネクタ38はマウス40などの外部入力装置に接続している。第3の外部コネクタ42はキーボード44に接続している。第4の外部コネクタ46は、ローカル・エリア・ネットワークまたはワイド・エリア・ネットワークに接続された遠隔制御装置に信号を送信しそれから信号を受信するために、ネットワーク・インターフェース・カード32をローカル・エリア・ネットワークまたはワイド・エリア・

ネットワークに接続している。第5の外部コネクタ43は外部大容量記憶装置45に接続している。ステレオ・ジャック48は、アナログ入力端子49を介してサウンド・カード33を無線オーディオ信号処理回路14に接続している。オーディオ・システム制御コネクタ50は、デジタル入力端子51を介してバス22を制御電子回路16に接続している。

【0015】図2を参照すると、本発明によるネットワーク化されたオーディオ・システムの第2の構成が示されている。図2の構成要素は図1の構成要素と同じであるが、いくつかの例外がある。第1のサウンド・カード33は、この構成においては必要ではない。図1のステレオ・ジャック48およびオーディオ・システム制御コネクタ50は、インターフェース・ユニット54に接続されているバス・インターフェース・コネクタ52で置き換えられている。インターフェース・ユニット54は、アナログ端子49を介してオーディオ信号処理回路14に、またデジタル端子51を介して制御電子回路16に接続している。次の図面を参照してインターフェース・ユニット54をさらに詳細に説明する。

【0016】単一のエンクロージャ内に電源供給（電源装備）スピーカとラジオ・チューナの両方を含むネットワーク化されたオーディオ・システムは、作業領域において占める空間が狭くなるようにシステムを構成できるので、別個のエンクロージャにスピーカとラジオ・チューナを収容する従来のオーディオ・システムに比べて有利である。

【0017】図3を参照すると、インターフェース・ユニット54がさらに詳細に示されている。インターフェース・コネクタ52からの信号線56は論理回路58に接続されている。論理回路58は、アナログ信号線62によってアナログ端子49に接続されたD/A変換器60に結合されている。そして、アナログ端子49はオーディオ信号処理回路14に接続されている。論理回路58はデジタル信号線64によってデジタル端子51に接続されている。そして、デジタル端子51は制御電子回路16に接続されている。アナログ信号の二（双）方向の流れが望ましい場合には、第2のアナログ信号路が提供される。第2のアナログ信号路は、オーディオ信号処理回路14と第2のアナログ端子66との間の信号線と、第2のアナログ端子66とA/D変換器70とを接続する第2のアナログ信号線68と、A/D変換器70と論理回路58とを接続する信号線とを含む。

【0018】動作の際に、論理回路58は、バス22からの信号線56での送信が音響再生装置10に向けられているかどうかを判断する。バス22上の信号が音響再生装置10に向けられたものであれば、論理回路58は信号が制御信号であるかオーディオ情報であるかを判断する。信号が制御信号であれば、論理回路58は信号をデジタル信号線64上でデジタル端子51に送信する。

信号がオーディオ情報であれば、論理回路58は信号を、デジタル信号をアナログオーディオ信号に変換するD/A変換器60に送信する。それから、アナログ信号はアナログ信号線62上をアナログ端子49に、そしてオーディオ信号処理回路14に送信される。制御回路16と、デジタル端子51と、デジタル信号線64と、論理回路58と、信号線56とインターフェース・コネクタ52とを含むデジタル信号路は、信号を双方向に送信するように構成され配置されているので、制御回路16で生成された制御信号を、CPU24による処理のためにコンピュータ・バス22に送信することができる。アナログ回路の双方向の流れが望ましい場合には、アナログ信号をオーディオ信号処理回路14から第2のアナログ端子66、そしてA/D変換器70に送信してもよく、信号はA/D変換器70でデジタル信号に変換された後、論理回路58に送信される。

【0019】一実施形態においては、音響再生装置10は、マサチューセッツ州フラングムのBose Corporationから入手可能である、適切な通信ポートを備えたWave（登録商標）ラジオである。コンピュータ・システム20は従来型のマルチメディア・パーソナル・コンピュータであってもよい。

【0020】通常、インターフェース・ユニット54には3つの実装構成配置がある。1つの態様は、インターフェース・ユニット54をコンピュータ・システム10におけるモジュールとして実装することである。この構成においては、インターフェース・ユニット54は、バス22に内部的に接続する回路板として実装され（インターフェース・コネクタ52がコンピュータの内部にあって、コンピュータ内の拡張スロットに物理的に接続されるように）、信号線62、64および68はケーブルとして実装され、デジタル端子51およびアナログ端子49（ならびに、もし存在すれば、第2のアナログ端子66）は音響再生装置10のための外部ポートである。

【0021】第2の態様は、インターフェース・ユニット54を、信号線62、64、68および56を提供するケーブルと通常は一体化される、中間の別個のユニットとして実装することである。この構成においては、インターフェース・コネクタ52は外部コンピュータ・ポートであり、デジタル端子51およびアナログ端子49（ならびに、もし存在すれば、第2のアナログ端子66）は、音響再生装置10のための外部ポートである。

【0022】第3の態様は、インターフェース・ユニット54を、音響再生装置10における回路板などのモジュールとして実施することである。この構成においては、音響再生装置10は信号線56を提供するケーブルを収容する外部ポートを有し、残りの信号線および端子は音響再生装置10の内部にある。

【0023】本発明によるネットワーク化されたサウンド・システムは、多数の動作モードを有することができ

る。第1のモードにおいては、音響再生装置10は、従来のラジオまたはハイファイ受信機と類似の、独立型の音響再生装置（以下「スタンドアロン・モード」と呼ぶ）として動作する。このモードで操作すると、音響再生装置10はコンピュータ・システム20から独立して動作し、コンピュータ・システム20が作動していない場合でさえ動作する。第2の動作モード（以下「音響効果モード」と呼ぶ）においては、音響再生装置10は従来のコンピュータ・スピーカとして動作して、コンピュータ・システム20で実行されているプログラムに付帯的な音声再生する。この例は、コンピュータ・ゲームにおける音響効果や、たとえばコンピュータ・システムが電子メールを受信したことを示す可聴アラームや警報である場合がある。第3の動作モード（以下「オーディオ・システム・モード」）においては、音響再生装置10は、コンピュータ・システム20のネットワーク化された信号源およびコンポーネント（構成要素）を含む様々な信号源からのオーディオ信号の処理装置兼再生機として動作する。

【0024】システムが音響効果モードおよびオーディオ・システム・モードで動作しているときには、システムのコンポーネントの動作はコンピュータ・システム20上で実行されているソフトウェア・プログラムによって制御される。コンピュータ・リソースの効率的な使用のために、ソフトウェア・プログラムを2つのプログラム・モジュールに分割してもよく、そのうちの一方はコンピュータ・システム20のコンポーネントと音響再生装置10との間の通信を提供し、他方は以下で説明するように信号源にアクセスする。また、第1のプログラム・モジュールは、第2のプログラム・モジュールが作動していることを要求する音響再生装置10からコンピュータ・システム20への通信を検出した場合に、自動的に第2のプログラム・モジュールを起動するような命令を含むことができる。

【0025】スタンドアロン・モードで動作すると、音響再生装置10は標準的なラジオまたは受信機として制御され動作する。オン／オフ、チューニング（同調）およびボリューム調節は全て、制御電子回路16に電子的に接続されている制御ボタンまたはダイヤルによって入力されるか、遠隔制御装置17によって入力されるかの何れかである。

【0026】音響効果モードで動作すると、音響再生装置10は、オン／オフ・スイッチおよびボリューム調節器を有する標準的な増幅コンピュータ・スピーカとして制御され動作する。

【0027】オーディオ・システム・モードで動作すると、音響再生装置10は、チューナ12、補助（AUX）入力13、RAM26、ハードディスク30または外部大容量記憶装置45に記憶されたデジタルオーディオ信号、ネットワーク・インターフェース32に接続さ

れたローカル・エリア・ネットワークまたはワイド・エリア・ネットワークに接続された信号源から受信したオーディオ信号および、CDプレーヤ28（図示したようにコンピュータ・システム20のコンポーネントである場合もあれば、音響再生装置10に直接接続された別個のコンポーネントである場合もある）などの他の信号源から音響を再生する。オーディオ信号の信号源は、コンピュータ・システム20で実行されるコンピュータ・プログラムによって制御される。

【0028】音響再生装置10が「オフ」状態にあり、「オン」または「パワー」ボタンあるいは同等の機能を遂行するボタンまたはインジケータを押すこと、または、遠隔制御装置17上の対応するボタンを押すことの何れかにより「オン」にされると、制御電子回路16はコンピュータ20が接続されているかどうか、また、接続されていれば、「オン」状態か「オフ」状態かを検出する。コンピュータ20が接続されていないか、「オフ」状態にあれば、音響再生装置10はスタンドアロン・モードで動作し、音響再生装置10は、最後の内部オーディオ信号源からのオーディオ信号（一実施形態においては、AM/FMチューナ12からのAMまたはFM信号あるいは補助入力13からの信号の何れか）を再生し始める。コンピュータ20が「オン」状態にあり、第2のプログラム・モジュール（「動作モード」の解説において上述したもの）が動作していなければ、第1のプログラム・モジュールは第2のプログラム・モジュールを起動し、音響再生装置10は「オーディオ・システム・モード」の解説において上述したように、最後のオーディオ信号源からの信号を再生し始める。コンピュータ20が「オン」の位置にあり、第2のプログラム・モジュールが動作している場合には、音響再生装置は最後のオーディオ信号源からの信号を再生し始める。

【0029】ハードディスク30または外部大容量記憶装置45に記録されているのは、通常、チューナ12を介して音響再生装置10に利用可能な、AM放送、FM放送または放送ラジオ局の何れかに関する情報であってもよい。通常、利用可能であるかどうかは、放送サイトへの近接性および方向、放送信号の指向性および出力、障害物（高い建物や山）および、競合する信号、特に付近の周波数帯にある信号の組み合わせによって決定される。再生装置に利用可能なラジオ局のリストは、多くの方法で作成することができる。簡単な形式では、ユーザはラジオ局に手動で同調するか、データベースにラジオ局に関する識別情報を手動で入力することができる。より高度な方式においては、再生装置は自動的に放送周波数スペクトルを走査し、郵便番号などの場所情報に基づいて、周波数を記録して受信した信号の信号強度を計測することにより利用可能なラジオ局のリストまたは、提案されたラジオ局のリストを作成するか、リソース（再生装置の売り主または商業情報作成者）毎にまとめるこ

とができる。各ラジオ局に関する情報も収集して記憶することができる。かかる情報は、局放送周波数、局コールサイン（呼び出し符号）および／または他の識別名、局形式（ニュース、音楽の種類、場所、その他）を含むことができる。

【0030】ローカル・エリア・ネットワークまたはワイド・エリア・ネットワーク上でアクセス可能なラジオ局（以下、ウェブ・ラジオ局と呼ぶ）に関する情報も取得され記憶される。この情報は、vTuner (vTuner.com) などの供給業者から購入可能なリストまたはユーザが作成したリストによって、サーチエンジンを通じて取得することができる。ウェブ・ラジオ局に関する情報は通常、局識別名、ネットワーク・アドレス、カテゴリ（たとえば、ニュース、ロック、ジャズ、スポーツ、クラシック）および組織の場所（ロケーション）を含む。

【0031】放送ラジオ局およびウェブ・ラジオ局に関する情報はそれぞれ、上記の情報の種類の何れかに基づいて編成してソート（分類）することができる。音響を再生することに加えて、本発明によるネットワーク化されたサウンド・システムは、ハードディスク30または外部大容量記憶装置45に記録を行うことができる。記録は音響再生と同時に進行するか、「バックグラウンド」で行うことができる。音響はユニットに記録され、ユニットは識別されて、ユニットに関する情報はデータベースに記録される。たとえば、典型的な記録ユニットはCD上のトラックである。各ユニット（トラック）に関する情報は、タイトル、作曲者、アーティスト、カテゴリ（たとえば、クラシック、ロック、ブルース）を含むことができる。情報は、購入可能なインターネット・ソースから自動的にまたはユーザの介入によって入手することができ、および／またはユーザが入力または編集できる。また、他の種類の記録ユニットについては、情報は他の種類（たとえば、ラジオ放送については局および時間間隔、スポーツ・イベントについては日付と参加チーム、文化イベントについては日付、実演者、作成者、その他）であってもよい。記録済みユニットは音楽のコーディングとは限らないが、利便性のために、記録済みユニットおよび記録済みユニットの集合を「音楽ファイル」と呼ぶ。

【0032】ここで図4を参照すると、記録済みユニットおよび記録済みユニットの集合の論理的関係を解説するために用いる図が示されている。記録済みユニット110-1から110-nはそれぞれ、記録された音響および記録された音響に関する情報を表すデータを含む。情報は、アーティスト、作曲者および音楽の種類を含むことができる。第1のタイプの記録済みユニットの集合は、ここにアイテム112a、112b、112cとして示した「アルバム」である。アルバム112a、112bおよび112cには、アーティスト、作曲者および音楽の種類などの記録済みユニットに関する情報に類似

の情報が関連づけられる場合もある。アルバムは、異なった作曲者、アーティストまたは音楽の種類を有する記録済みユニットを含んでも良い。

【0033】第2のタイプの集合は、共通の「メタデータ (metadata)」値と呼ばれる場合もある、共通の識別特性を備えた記録済みユニットを含む。「メタデータ」値は通常、多くのポピュラー・ミュージック・ファイル形式で音楽ファイルのファイル・ヘッダ情報に含まれる。メタデータ値は、アーティスト、作曲者、音楽の種類およびその他を含むことができる。たとえば、エレメント114は、所定のアーティストによって演奏されたトラックおよびそのアーティストによって演奏された全てのトラックを含む全てのアルバム（112aおよび112b）を含む集合を表す。アルバム112bはこの集合に含まれているが、そのアルバムはそのアーティストによって演奏されたトラックは1つのトラック110-7しか含まず、他のアーティストによって演奏されたトラックを含む場合もある。他の実施形態においては、集合は、そのアーティストによって演奏されたトラックのみがその集合に含まれるように編成することができる。同様に、集合114は、共通の作曲者によって書かれているか、共通の種類の音楽を含んでいる全ての記録済みユニットの集合を表す場合もある。

【0034】たとえば、集合が「ベートーベン」という共通の作曲者メタデータ値を有する音楽ファイルを含んでいる場合には、その集合が要求される度に、コンピュータ・データベース・プログラムは、作曲家としての「ベートーベン」のメタデータ値に対する全ての音楽ファイルをサーチすることができる。こうして、新しい音楽ファイルが「ベートーベン」を作曲家として記録される度に、自動的に集合に加えられる。換言すれば、この第2のタイプの集合は動的に構成されることができ

【0035】第3のタイプの集合はプレイ・リスト116によって表される。この例においては、プレイ・リスト116は、アーティスト集合114、アルバム112cおよびトラック110-nを含む。

【0036】記録済みユニット、プレイ・リストおよび他の集合、放送ラジオ局ならびにコンピュータ・ネットワーク・アクセス可能ラジオ局に関する情報は、RAM26、大容量記憶装置30または外部大容量記憶装置45に記憶されるデータベースに記憶される。一実施形態においては、データベースの記録は放送ラジオ局、ウェブ・ラジオ局または記録済みユニットに対応することができる。放送ラジオ局を表す記録のフィールドは、コールサイン (call letters)、放送周波数、局フォーマット（構成、形式）または信号強度などの情報を含むことができる。コンピュータ・ネットワーク・アクセス可能ラジオ局を表す記録のフィールドは、識別名、ネットワーク・アドレス、場所および局フォーマットを含むこと

ができる。記録済みユニットを表す記録のフィールドは、上記のようにメタデータ値を含むことができる。

【0037】図5を参照すると、音響再生装置10のコントロール・パネルが示されている。プリセット・ボタン72a~72fはそれぞれ、それと関連づけられた放送周波数を有する。そのボタンがユーザによって押下されると、制御電子回路は制御電子回路(図1の)をもって、チューナ12をそのプリセット・ボタンと関連づけられた周波数に同調させる。

【0038】放送周波数を識別名に関連づけることに加えて、本発明によるネットワーク・サウンド・システムは他のエンティティ(実体)をプリセット・ボタンに割り当てることができる。他のエンティティは、ウェブ・ラジオネットワーク・アドレス、プレイ・リストあるいは、上記のような個々のCDトラックなどの記録済みユニットまたは記録済みユニットの他の集合を含むことができる。

【0039】本発明によるネットワーク化されたサウンド・システムにおいては、プリセット・ボタンを作動させる少なくとも3つの方法がある。図5のボタンを押下することができ、遠隔制御装置17上の対応するボタンを押下することができ、またはコンピュータ・プログラムによって外部ディスプレイ36上に表示させられる、グラフィック表示の対応するプリセット・ボタンをマウス40の操作によって選択できる。以下では、「プリセット・インジケータ」という用語を用いて、コントロール・パネル上のプリセット・ボタン(図5)、遠隔制御装置上のプリセット・ボタン(図8)またはディスプレイ上のグラフィック表示のプリセット・ボタン(図6)を示す。一実施形態においては、音響再生装置のコントロール・パネル上のプリセット・ボタン、遠隔制御装置17上のプリセット・ボタンおよび、外部ディスプレイ36上に現れるグラフィック表示のプリセット・ボタンの間には、一対一の対応がある。図5のコントロール・パネル上のプリセット・ボタンを作動させると、遠隔制御装置17上の対応するプリセット・ボタンまたは、外部ディスプレイ36上のプリセット・ボタンのグラフィック表示によって同じエンティティが選択されるようにする。各異なった信号源については、以下で説明するように、異なったエンティティを各プリセット・ボタンに割り当てることができる。上記のように1つの信号源と共に用いられる1組のプリセットに対して多数の組の値がある場合もある。たとえば、多数の組のFMおよび/またはAMラジオ局があり得る。

【0040】共通ユーザ・インターフェース画面(スクリーン)が外部ディスプレイ上に表示させられ、その画面の部分のいくつかは、異なったキャプション(説明語句: legend)を有する。図6を参照すると、ユーザ・インターフェース画面が示されている。信号源選択領域78は、ユーザがオーディオ信号源を選択すること

を可能にするグラフィック領域を有する。この実施形態においては、CD、AM放送ラジオ、FM放送ラジオ、ウェブ・ラジオおよび音楽ファイル(たとえば、記録済みユニット)を選択できる。現在の選択領域88においては、現在表示されている選択に関する情報が示されている。利用可能な選択領域90には、利用可能な選択に関する情報が示されている。プリセット・セクション92には、図6に示した6個のプリセット・ボタンに対応する6個のグラフィックな図形が表示されている。「同調」グラフィック図形79を、図8の解説において以下で説明する。

【0041】利用可能な選択領域90に表示された情報は、メタデータ値の何れかに基づいて順序づけることができる。たとえば、図6のFM局のリストは図示された局IDに基づいて順序づけることができ、あるいは放送周波数またはカテゴリ(局形式)に基づいて順序づけることができる。異なった方法で局のリストを順序づけることは、特に利用可能な選択の数が多い場合に、ユーザが利用可能な選択のリストから再生する音楽をより容易に選択することを可能にする。たとえば、ユーザが「ウェブ・ラジオ」を信号源として選択した場合には、利用可能な選択領域には非常に多数のエントリが表示される。ユーザが特定の種類の音楽、たとえばジャズを聞きたい場合には、ユーザは局形式で利用可能なウェブ・ラジオ局のリストを順序づけて、そのリストをスクロールして、適当な局が見つかるまでウェブ・ラジオ局を聞くことができる。リストをスクロールすることは、コンピュータ・キーボード上の矢印キー、コントロール・パネル上の「チューニング」ボタン128(図5)または遠隔制御装置上の対応するボタン147(図8)を用いることにより行うことができる。

【0042】プリセット・ボタンに割り当てることができるエンティティは、信号源選択領域78において適切なグラフィック図形を起動させることにより選択されるオーディオ信号源に左右される。CD信号源が起動された場合には、プリセット・ボタンは作動状態にはならない。AM放送またはFM放送のグラフィック図形が起動された場合には、AMおよびFM放送周波数帯における放送周波数はそれぞれ、プリセット・ボタンに割り当てることができる。利便性のためおよび識別を容易にするために、コールサインをグラフィック表示上に表示することもできる。ウェブ・ラジオ・オーディオ信号源が起動された場合には、ウェブ・ラジオのウェブサイトのURLがプリセット・ボタンに割り当てられる。識別を容易にするために、通常はウェブサイトに関する名称および他の識別情報がプリセット・ボタンに表示される。

【0043】音楽ファイル・オーディオ信号源が選択された場合には、記録済みユニットの上記の何れかの集合をプリセット・ボタンに割り当てることができる。記録済みユニットの組み合わせについては、演奏モードをブ

リセット・ボタンに割り当てることができる。「演奏モード」は、記録済みユニットがデータベースに現れる順序（通常は、たとえば、アルバムに関して、これは個々の「カット」がアルバムに現れる順序を意味する）で演奏される順次（連続）と、記録済みユニットが任意（ランダム）の順序で演奏される「シャッフル」または「ランダム」と、単一のカットまたはカットの連続の何れかを繰り返す「リピート」とを含むことができる。

【0044】一実施形態においては、放送ラジオ局の最初のプリセット割り当ては自動的に行われる。図7を参照すると、コンピュータ・システム20で実行されるコンピュータ・プログラムによる自動的な初期プリセット割り当てに関するプロセスの流れ図が示されている。ステップ100で、たとえば、キーボード44を用いてユーザが「郵便番号」を入力することによりロケータが入力される。任意選択（オプション）のステップ102で、ユーザは好みのうちラジオ・フォーマット（様式）のプリファレンス（選択）を入力する（たとえば、上記のようなニュース、トーク、音楽の種類）。ステップ104で、コンピュータ・プログラムはAM/FMチューナ12に、強い信号を捜して適用可能な放送周波数帯を走査するように命令する。ステップ106で、オーディオ・システム・モード動作の解説で説明したように、ロケータおよび利用可能なラジオ局に関する情報に基づいて、最も強い信号が利用可能な局と比較される。ステップ108で、最も強い信号の放送周波数がコンピュータ・プログラムによってプリセットに割り当てられる。任意選択のステップ102で様式の好みが入力された場合に、選択された様式のそれぞれに関する最も強い信号をプリセットに割り当てることができる。各様式に関するプリセットの数は、利用可能なプリセットの数および選択された様式の数に応じて決まる。たとえば、ユーザが2つの様式を選択して、6個の利用可能なプリセットがある場合には、各様式における最も強い3つの信号の放送周波数がプリセットに割り当てられる。オプションのステップ102が行われなかった場合には、局は他の方法でプリセットに割り当てることができる。たとえば、それぞれの形式の最も強い信号をプリセットに割り当てるか、形式にかかわらず最も強い信号をプリセットに割り当てることができる。

【0045】ユーザは、3つのデータ/制御入力システムを介してサウンド・システムの動作を制御する、制御信号またはデータを入力できる。第1の入力システムは、マウス40、キーボード44および外部ディスプレイ36を含むコンピュータ・システム20の入力装置を含む。第2の入力システムは、図1の音響再生装置10のコントロール・パネルのボタン（図5）を含む。第3の入力システムは、図8にさらに詳細に示した、図1の遠隔制御装置17を含む。一実施形態においては、制御信号およびデータ入力の種々のサブセットを、入力シス

テムのそれぞれを介して入力することができる。この実施形態においては、コントロール・パネル（図5）は次の制御/データ機能のための入力ボタンを有する。すなわち、音響再生装置10の様々な時計ラジオ（タイマー付きラジオ）機能のための制御信号およびデータを入力する4つのボタン120、音響再生装置オン/オフ・スイッチ122、放送周波数帯選択器ボタン124、補助入力選択器126、ボリューム制御ボタン127、2つのチューニング・ボタン128および上記のプリセット・ボタン72a~72fである。遠隔制御装置（図8）は、次の制御/データ機能のための入力ボタンを有する。すなわち、音響再生装置オン/オフ・スイッチ130、ボリューム制御ボタン134、放送周波数帯選択器ボタン136、PC信号源選択器ボタン138、プリセット選択器ボタン140a~140f、CDプレーヤ・ポーズ・ボタン141および5個の「オーバーロード（多重）」または多用途ボタンである。ボタン142は、音響再生装置がアラームによって放送ラジオ局に同調された場合に「スヌーズ」特性を起動するか、音響再生装置が他の何らかの方法で同調された場合に、音響再生装置をミュートにしたりアンミュートにしたりする。ボタン144は、音響再生装置の時計ラジオ・アラーム特性が音を発している場合にアラームを切るか、CDプレーヤ28を止める。トラック/チューニング・ボタン147を以下でさらに詳細に説明する。

【0046】3つの入力システムのうち2つ以上から入力できる等価な制御信号は、どの入力システムを用いてデータまたは制御信号を入力したかにかかわらず、同じ効果を有する。たとえば、信号源がFM放送ラジオであり、プリセット・ボタン1が作動された場合には、オーディオ・システムは、そのプリセット・ボタンが、コントロール・パネル上のプリセット・ボタン72aを押すこと、遠隔制御装置17上のプリセット・ボタン140aを押すこと、またはディスプレイ36（図1）に示されたユーザ・インターフェース表示面（図6）上のプリセット・アイコン150aを選択することの何れによって起動されたかにかかわらず、プリセット・ボタン1によって示された放送周波数に同調する。また、遠隔制御装置17を介してまたは音響再生装置コントロール・パネル（図5）を介して、データまたは制御信号が入力された場合に、ユーザ・インターフェース表示面（図6）に可視表示が行われる。たとえば、遠隔制御装置17上でプリセット・ボタン140a（プリセット・ボタン1）が押された場合に、ディスプレイ36に示されたユーザ・インターフェース表示面（図6）に可視表示が現れる。

【0047】制御信号の効果はオーディオ信号の信号源に左右される場合がある。たとえば、オーディオ信号の信号源がAM/FMチューナ12（図1および図2）である場合には、コントロール・パネル上の「同調」ボタ

ン128(図5)、遠隔制御装置上の対応するボタン147(図8)または対応するグラフィック図形79(図6)を選択することは、AM/FMチューナ12の同調周波数を変化させる。信号源が音楽ファイルである場合には、その音楽ファイルの名称が、インターフェース画面の利用可能な選択領域90(図6)に現れる場合があり、コントロール・パネル上のチューニング・ボタン、遠隔制御装置上の同等な制御ボタンまたはディスプレイ画面上の同等なグラフィック図形79の選択は、ディスプレイに、ハイライト(強調表示)された音楽ファイルを変えさせる場合がある。信号源がウェブ・ラジオ局である場合には、利用可能なウェブ・ラジオ局がインターフェース画面の利用可能な選択領域90(図6)に現れる場合があり、コントロール・パネル上のチューニング・ボタン、遠隔制御装置上の同等な制御ボタンまたはディスプレイ画面上の同等なグラフィック図形79の選択は、ディスプレイにハイライトされたウェブ・ラジオ局を変えさせる場合がある。

【0048】音響再生装置の制御電子回路16(図1)が、制御電子回路16が復号できない遠隔制御信号を遠隔制御装置17から受信した場合には、制御電子回路16はその遠隔制御信号を復号するためにコンピュータ・システム20に再送信する。

【0049】個々の信号源を選択することを容易にするために、一実施形態においては、信号源のカテゴリ(音楽ファイル、放送ラジオ局、コンピュータ・ネットワーク・アクセス可能なラジオ局およびCDなど)を特定することに加えて、ユーザはあるカテゴリにおける全ての信号源のサブセットから選択することができる。たとえば、ユーザが放送FMラジオ、放送AMラジオまたはネットワーク・アクセス可能なラジオを信号源カテゴリとして選択した場合に、ユーザは全ての利用可能なラジオ局のサブセットから個々のラジオ局を選択することにしてもよく、このサブセットはニュースなどの特定の形式を有するラジオ局のみを含む。ユーザが音楽ファイルを信号源カテゴリとして選択した場合には、ユーザは全ての利用可能なファイルのサブセットからファイルを選択するようにしてもよく、このサブセットはジャズなど特定の種類の音楽のみを含む。

【0050】これは、利用可能な選択領域90(図6)および、キーボード44またはマウス40(図1および図2)を含む様々な制御入力装置、ラジオ・コントロール・パネル(図5)あるいは遠隔制御装置17(図1、図2および図8)を用いて、利便性よく行うことができる。コンピュータ20上で実行されるコンピュータ・プログラムは、ユーザが所定のサブセット・カテゴリを入力するように備えることができ、あるいは、利用可能な選択領域におけるエントリをユーザがソートしたり、順序づけたりフィルタリングしたりすることを可能にできる。そして、入力装置は、利用可能な選択領域90にお

けるエントリをハイライトまたは選択するために用いることができる。一実施形態においては、利用可能な選択領域90における入力を入力をハイライトし選択するために、制御パネルの同調キー128(図5)または遠隔制御装置17上の対応するボタン147が用いられる。この実施形態においては、同調キー128または147を押すことで、利用可能な選択領域90における次のエントリをハイライトする。インターフェース画面が最小にされていたり、ソフトウェア・プログラムにより生成されたグラフィック表示によってインターフェース画面のビュー(view)が不明瞭であったりする場合に発生し得るように、インターフェース画面(図6)がディスプレイ上で不可視であっても、同調キーは上記の方法で用いることができる。本発明のこの態様は、ディスプレイが関連づけられていないオーディオ・システムにおいて用いることもできる。

【0051】別の実施形態において、信号源カテゴリが放送ラジオであると、コントロール・パネルの同調キー128(図5)および遠隔制御装置17上の対応するボタン147が従来の方法で、すなわち、AM/FMチューナ12の同調周波数を変えるために用いられる。

【0052】図9、図10、図11および図12は、図2のシステムにおいてAM/FMチューナ16、オーディオ信号処理回路14および制御電子回路16を実施する、本発明の例示的な実施形態のラジオにおける回路の回路図である。図13はインターフェース・ユニット54の例示的な実施形態の回路図である。

【0053】本発明の例示的な実施形態においては、パーソナル・コンピュータのDドライブに挿入することができるCD-ROMが含まれている。本発明の概念から逸脱することなく、当業者が、本明細書に開示された特定の装置および技術の多数の変形およびそれらからの新たな発展を行えることは明白である。その結果、本発明は特許請求の主旨および範囲によってのみ限定されるものと解釈される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるネットワーク・サウンド・システムの第1の構成のブロック図である。

【図2】本発明によるネットワーク化されたサウンド・システムの第2の構成のブロック図である。

【図3】図1および図2のインターフェース・ユニットのブロック図である。

【図4】記録済みユニットおよび記録済みユニットの集合の論理的なデータベース関係を説明するための図である。

【図5】本発明による音響再生装置コントロール・パネルの図である。

【図6】本発明によるコンピュータ・ディスプレイ上のインターフェース画面の表示である。

【図7】本発明による放送無線周波数をプリセット・ボ

23

タンに割り当てる流れ図である。

【図8】遠隔制御装置上のボタンを示している。

【図9】図2のシステムの要素12、14および16を実施するラジオにおける回路の略回路図である。

【図10】図2のシステムの要素12、14および16を実施するラジオにおける回路の回路図である。

【図11】図2のシステムの要素12、14および16を実施するラジオにおける回路の回路図である。

【図12】図2のシステムの要素12、14および16を実施するラジオにおける回路の回路図である。

【図13】図2のインターフェース・ユニット54の実装を示した図である。

【符号の説明】

- 10 音響再生装置
- 12 AM/FMチューナ
- 13 補助入力
- 14 オーディオ信号処理回路
- 16 制御電子回路
- 17 遠隔制御装置
- 18 電気音声変換器

24

*20 コンピュータ・システム (PC)

22 バス

24 CPU

26 RAM

28 CDプレーヤ

30 ハードディスク

32 ネットワーク・インターフェース・カード

34 第1の外部コネクタ

36 外部ディスプレイ

38 第2の外部コネクタ

40 マウス

42 第3の外部コネクタ

43 第5の外部コネクタ

44 キーボード

45 外部大容量記憶装置

48 ステレオ・ジャック

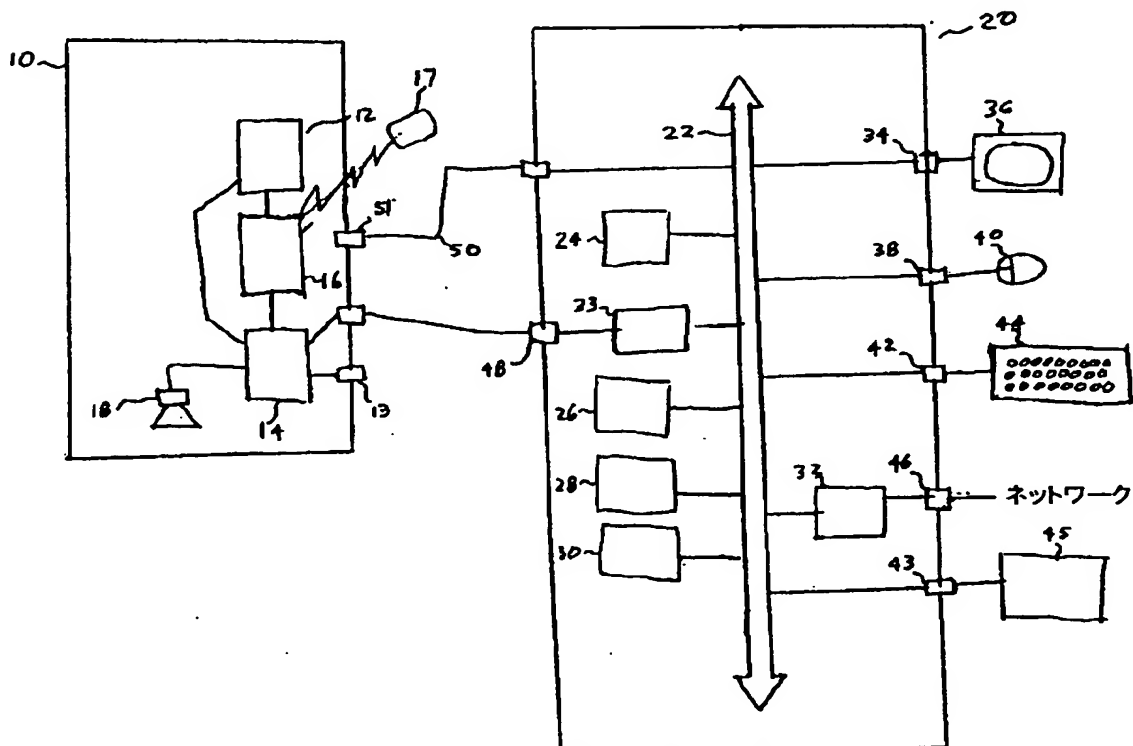
50 オーディオ・システム制御コネクタ

51 デジタル入力端子

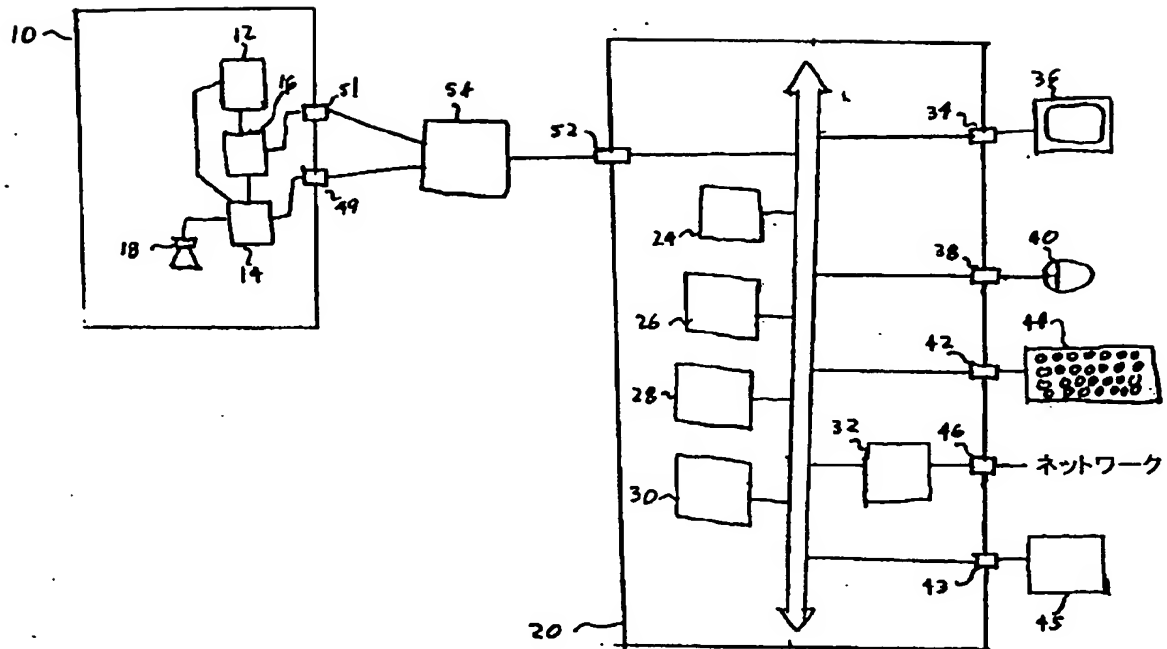
52 バス・インターフェース・コネクタ

*20 54 インターフェース・ユニット

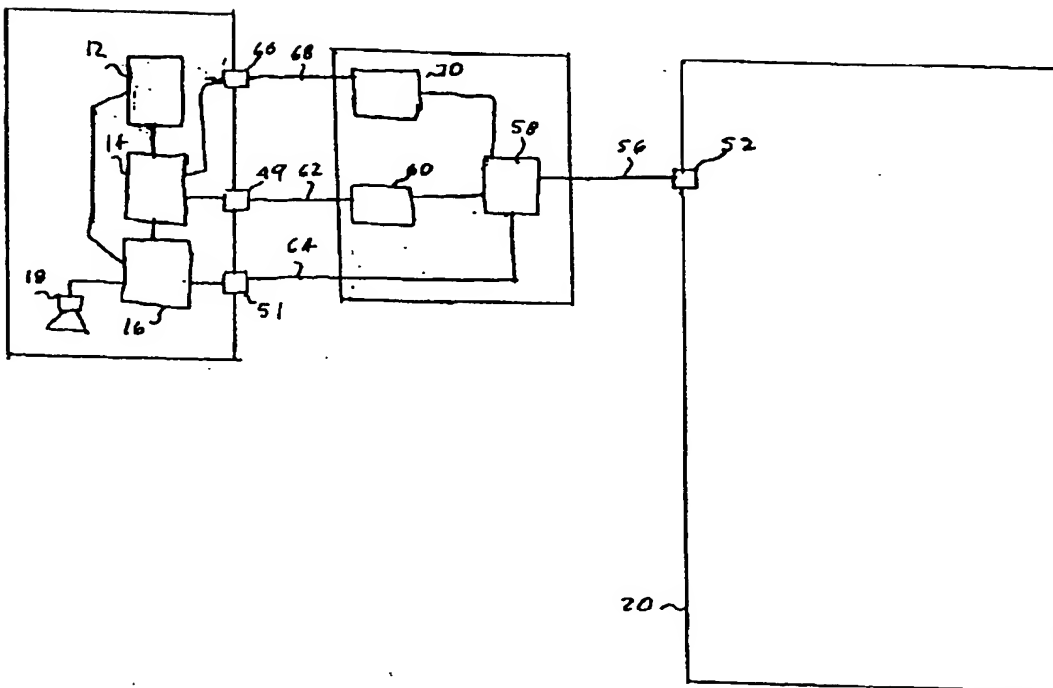
【図1】



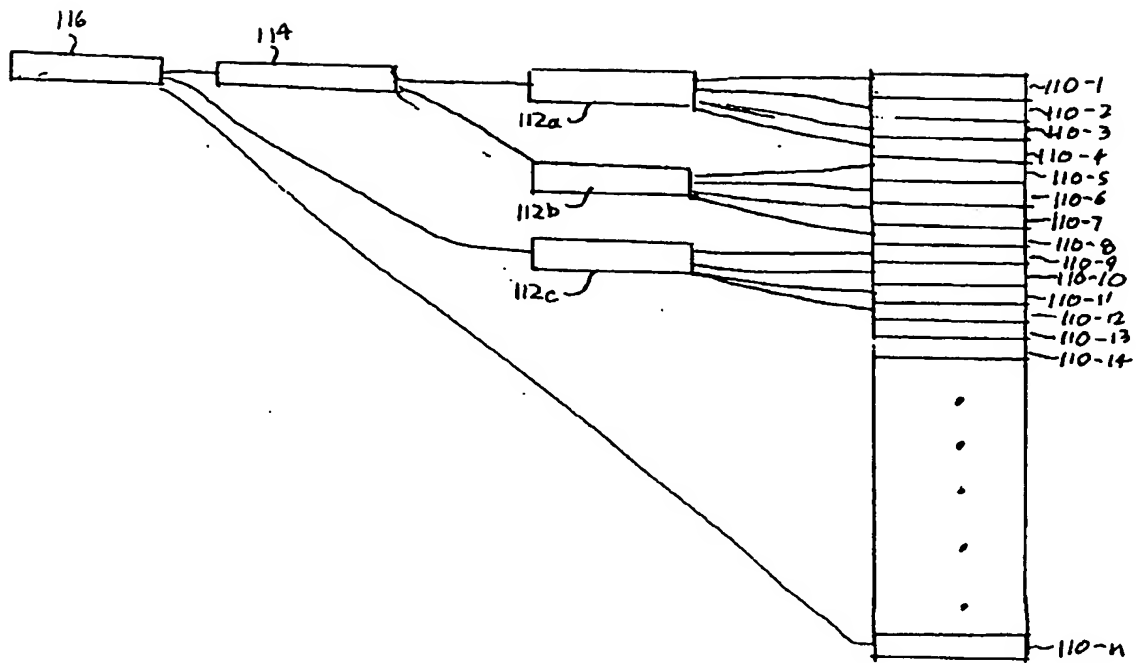
【図2】



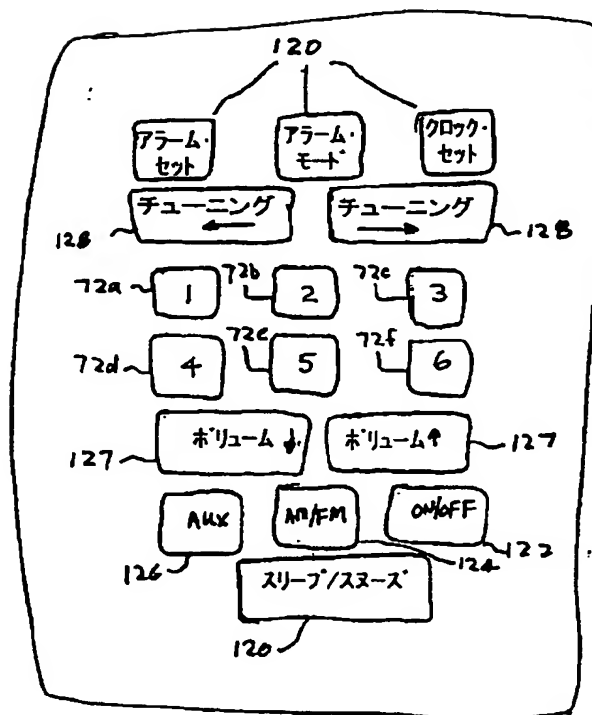
【図3】



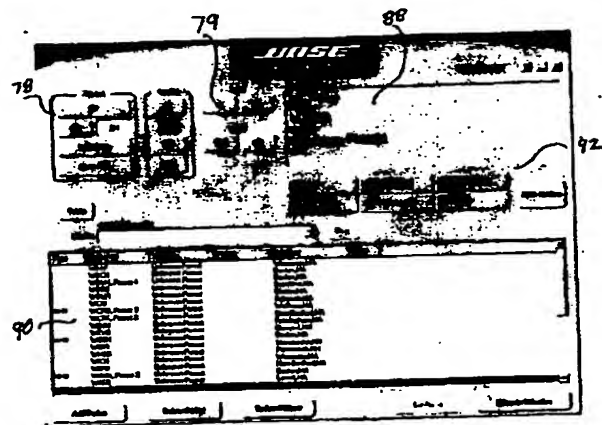
【図4】



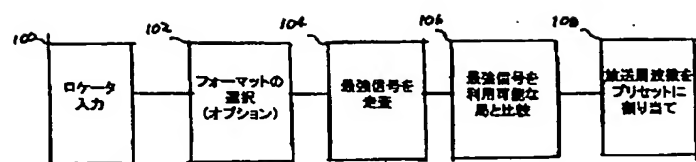
【図5】



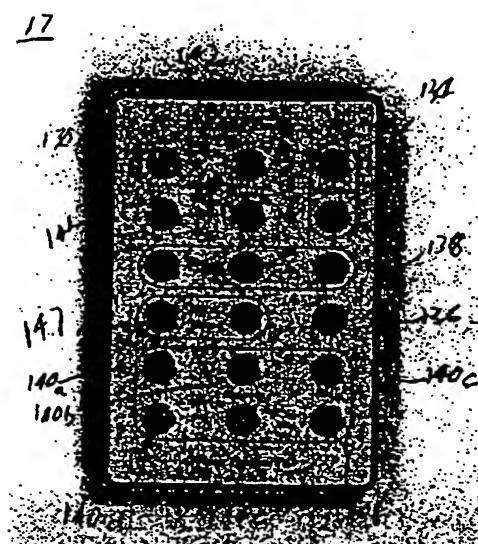
【図6】



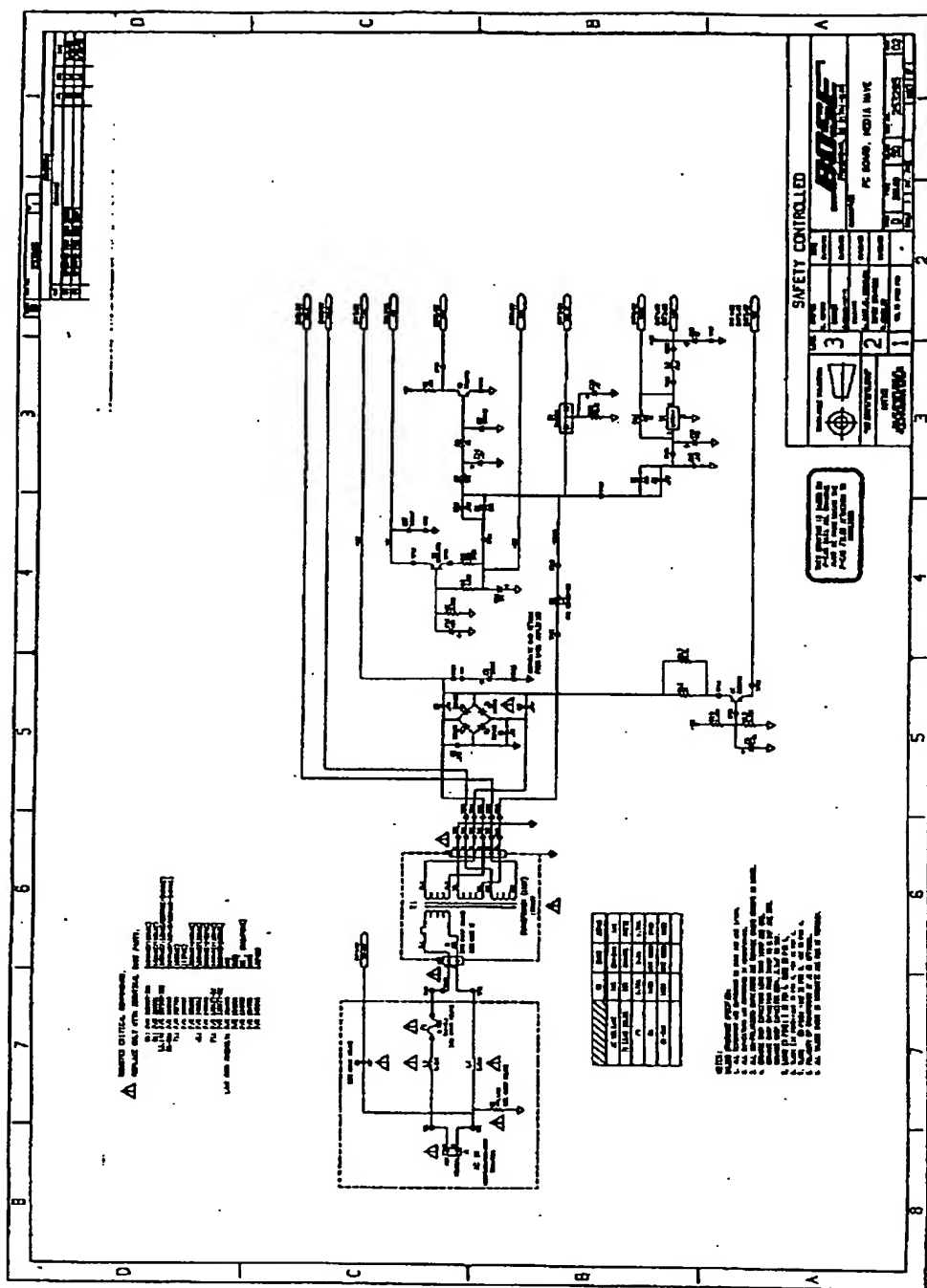
【図7】



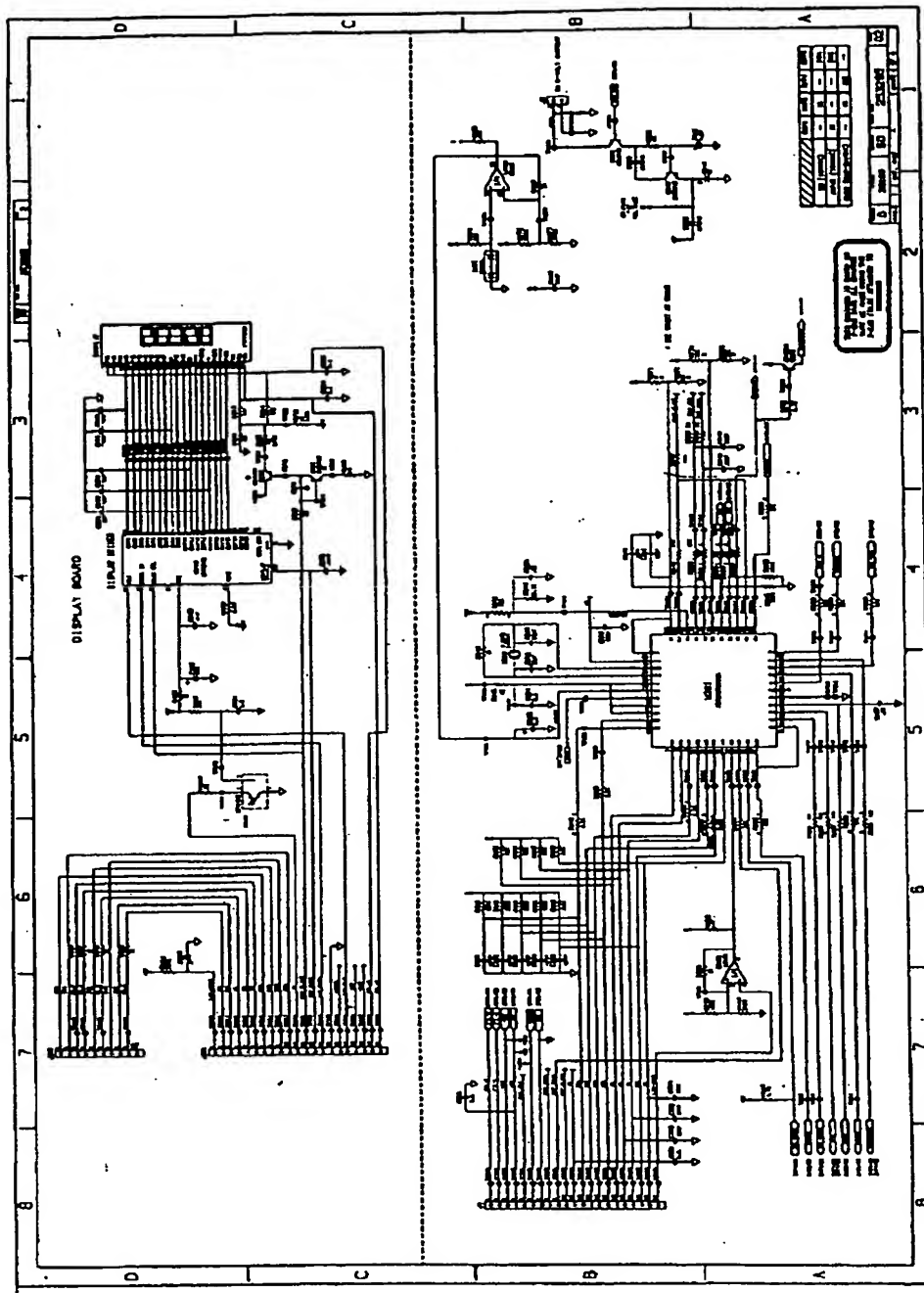
【図8】



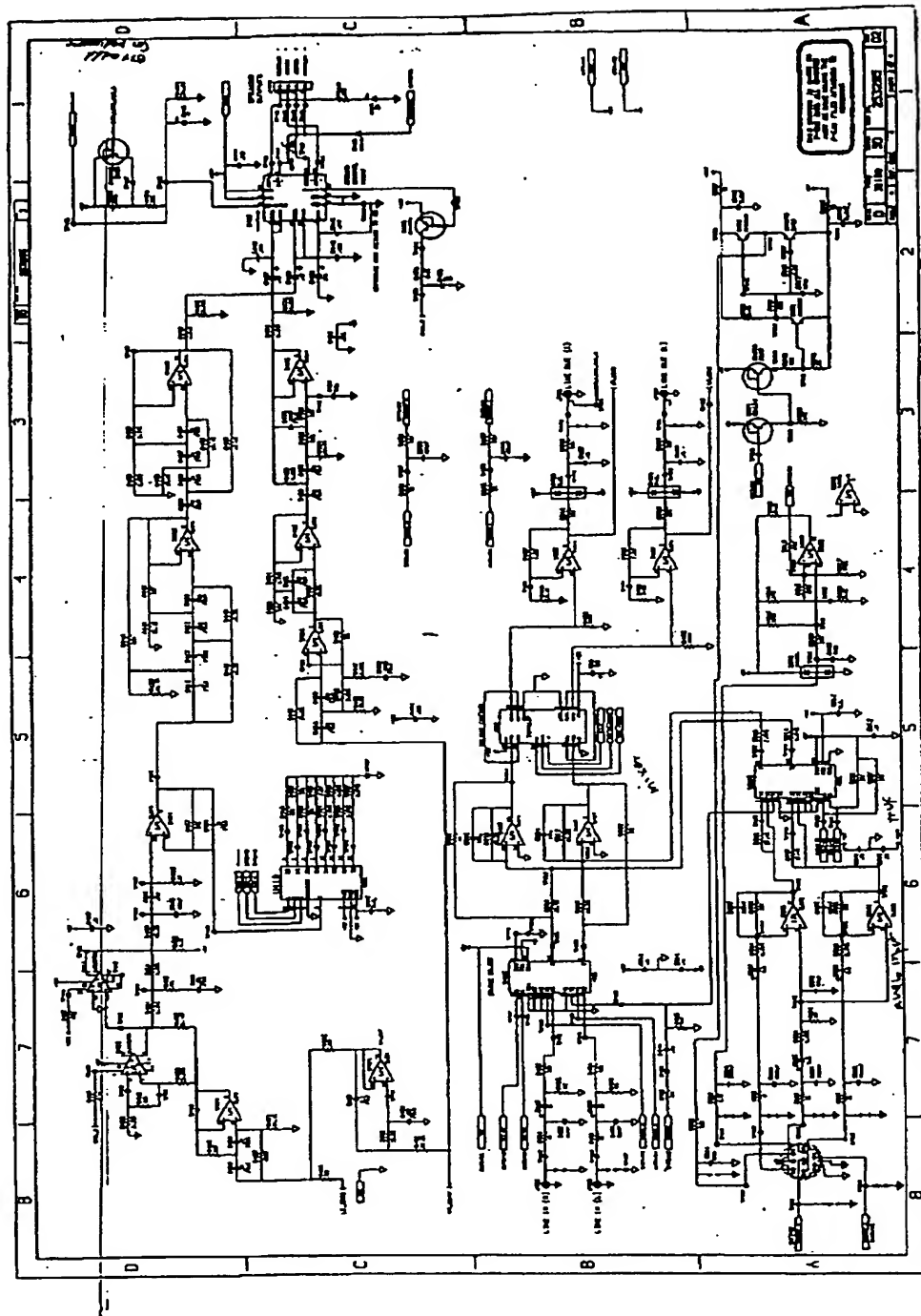
【図9】



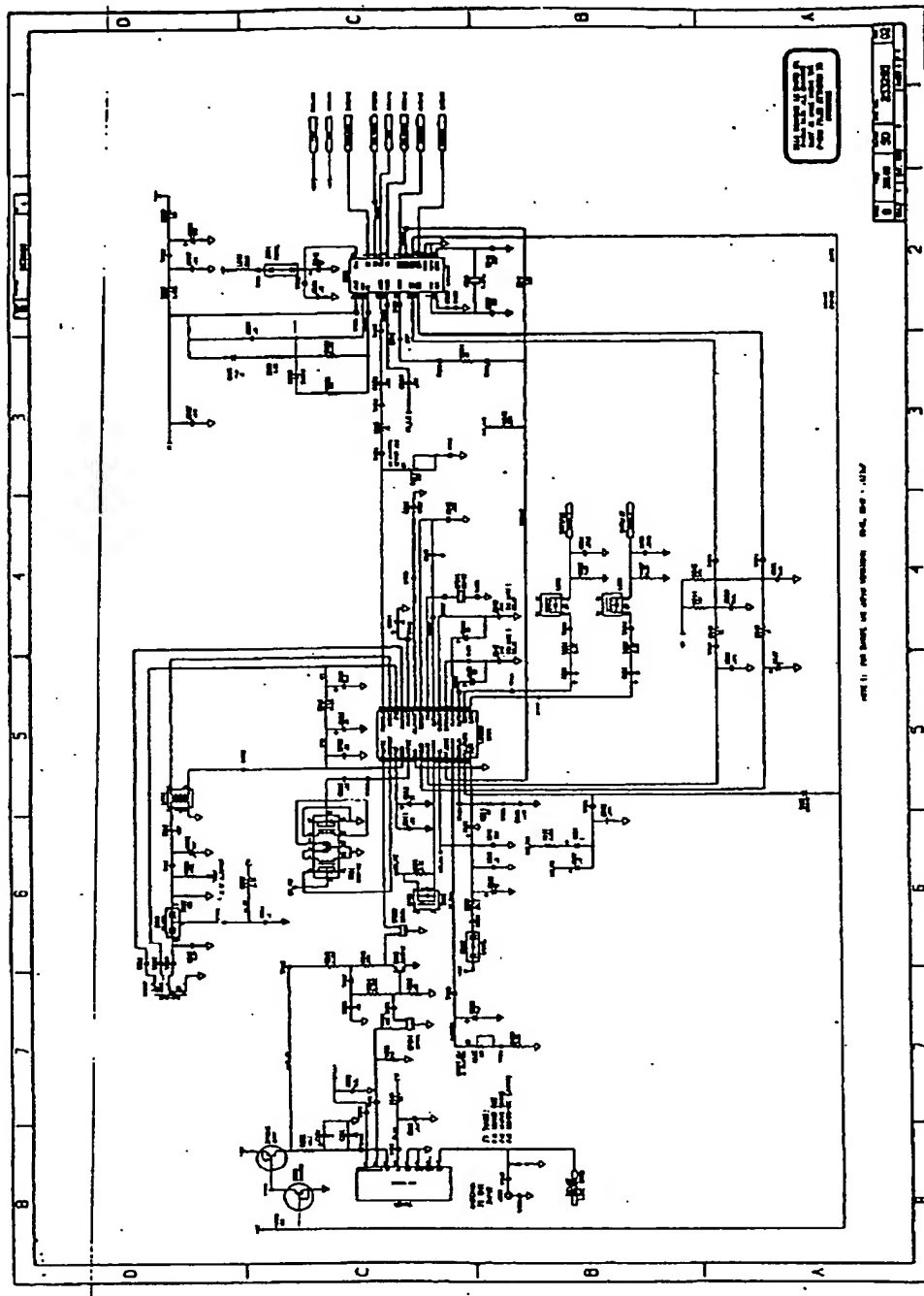
【図10】



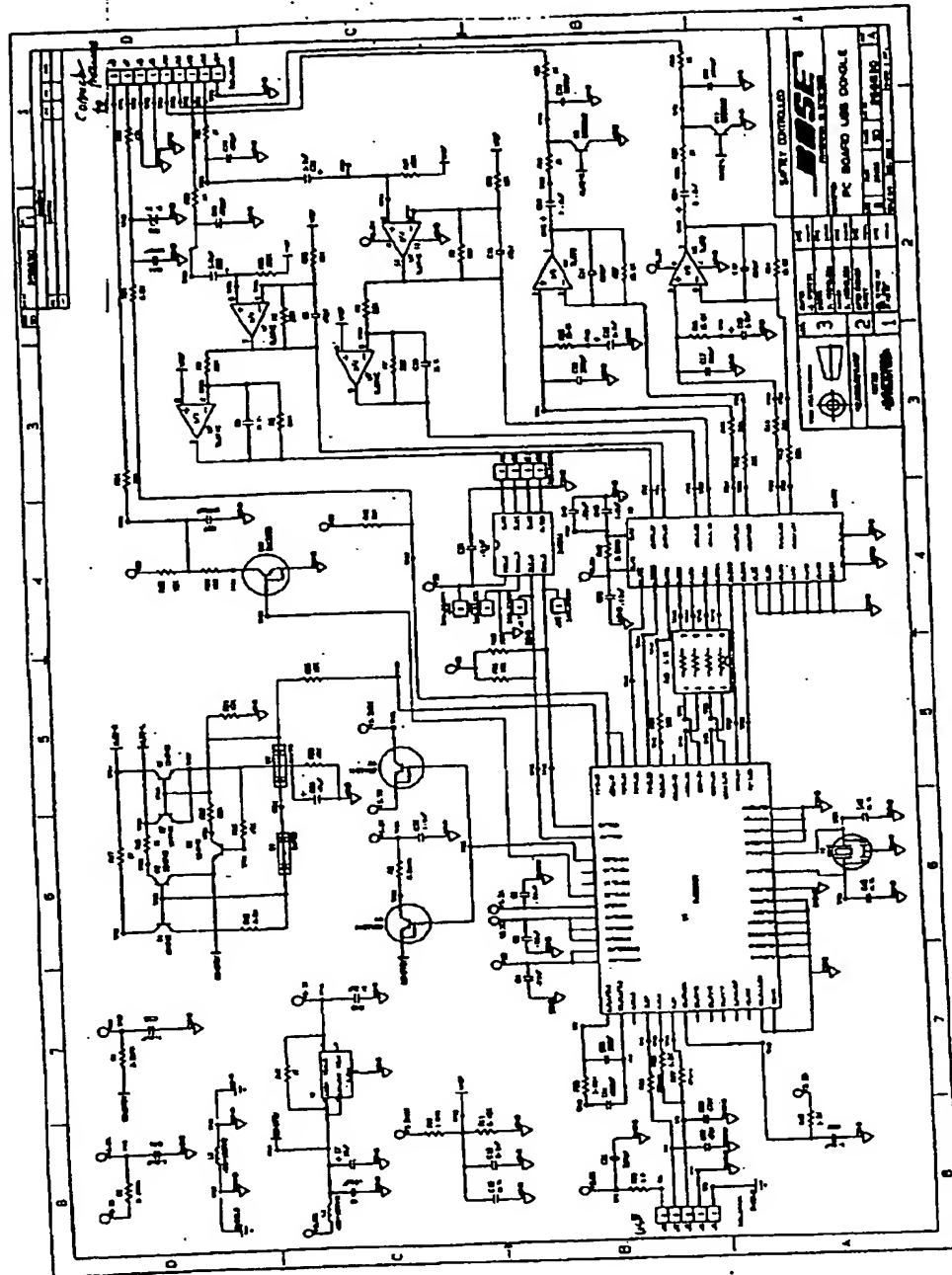
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 サンティアゴ・カーヴァジャル
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02465,
ウェスト・ニュートン, ローズ・ドライブ
31

(72)発明者 クリストファー・エイチ・ベリー
アメリカ合衆国マサチューセッツ州01581,
ウェストボロ, メイナード・ストリート
14

Fターム(参考) 5D020 AC00